

INTRODUCCIÓN

Heliodoro Ochoa García

La disponibilidad de agua como tal no es, ni será, el problema más importante en la gestión del agua. La incertidumbre se sitúa en la capacidad para implementar sistemas de control, distribución y acceso al agua de una forma equitativa (Castro, 2002). Lograr garantizar el acceso de agua potable a toda la población no es un problema financiero sino político, un asunto de prioridad (Arrojo, 2006). Ahora disponemos de un vasto conocimiento y herramientas aplicables en el campo de la hidrología, biotecnología e ingeniería del agua, pero nuestro entendimiento sobre procesos socioeconómicos, culturales y políticos involucrados en la gestión del agua, sigue siendo limitado.

Pareciera irremediable dividir nuestro conocimiento sobre el agua. Por un lado, es tratada como un elemento químico —el solvente universal—, componente esencial para la vida y con propiedades físicas únicas que convocan a las llamadas ciencias naturales o ciencias exactas para adentrarse en el conocimiento de su complejidad y manejo, pero “el agua no es tan común y corriente como a veces parece [...] es la sustancia más extraordinaria” (Guerrero, 2001: 19, 23). Por otro, desde las ciencias sociales, el agua ha sido el recurso natural determinante para el establecimiento y desarrollo de la humanidad; las disputas por el agua entre poblaciones es una constante a lo largo de la historia. La justicia, la equidad y la administración del agua requieren, entre otras, de las ciencias políticas y económicas.

El manejo del agua por parte de la humanidad recurre al conocimiento de las ciencias duras —para desarrollar infraestructura, tecnología, formas de captación, conducción, uso, tratamiento, desalojo—, mientras que las decisiones para su uso y administración se basan en elementos de carácter político, económico y jurídico. Algunos criterios para establecer mediciones o parámetros de referencia en cuanto a calidad del agua, disponibilidad / escasez, valor económico o ambiental, son contruidos al combinar aspectos sociales y naturales.

Ante esta patente escisión en el conocimiento y uso del agua, es indispensable reconocer que la humanidad es un factor importante del ciclo hidrológico, a tal grado que nos encontramos al borde de un *hidrocidio* provocado por nuestra propia especie. Los problemas relacionados con el agua rebasan las diferentes etapas del ciclo hidrológico y del diseño—operación de infraestructura hidráulica, diseñada para satisfacer las necesidades sociales.¹

El aumento poblacional, la expansión urbana y la intensificación de actividades productivas en todos los sectores no tienen una relación lineal con la problemática del agua que, en general, se define por situaciones de escasez, contaminación, exclusión e ingobernabilidad. Se trata de un asunto de enorme complejidad, cuyas evidencias inmediatas se hacen notar en la mala calidad de los servicios públicos de agua, el deterioro ambiental de las cuencas hidrográficas, la sobreexplotación de aguas subterráneas, el desperdicio y fugas en el sistema de abastecimiento, el rezago en el tratamiento de aguas residuales, la crisis financiera y organizacional de los organismos operadores de agua, la distribución inequitativa del recurso y sus costos, la escasa responsabilidad empresarial, entre otros aspectos que se convierten en situaciones de conflictividad por el agua y serias carencias en la gestión ambiental.

El alcance de este fenómeno se ubica principalmente en las grandes ciudades en expansión de los países emergentes, en las cuencas más industriali-

1. Las “necesidades” de agua en los ecosistemas (caudal ambiental o ecológico), así como los parámetros para definir su salud y equilibrio natural, apenas empiezan a determinarse con la ayuda de indicadores y normatividad científicamente definida.

zadas y en los sitios marginados con rezagos en infraestructura. La cobertura universal de agua potable y saneamiento es una meta que no ha logrado conseguir la humanidad —incluso en lugares donde el recurso abunda— y, mientras tanto, se espera que al año 2025 se agudice la falta de agua limpia en varias regiones del mundo, y que los conflictos por el agua aumenten en número e intensidad.² “Las consecuencias del cambio climático en la disponibilidad de agua, la seguridad alimentaria, la prevalencia de enfermedades, los límites costeros, y distribución de la población puede agravar aún más las tensiones existentes y generar nuevos conflictos” (PNUMA, 2010).

Los conflictos por la distribución y el acceso de los recursos hídricos son ya una preocupación central en la comunidad internacional y en varias naciones. Uno de los principales desafíos del siglo XXI es la sustentabilidad en la gestión del agua: entenderla mejor y generar nuevos modelos de desarrollo ambientalmente sostenibles, socialmente justos y políticamente legítimos (Arrojo, 2006).

El reto de mejorar las condiciones de acceso al agua y saneamiento es muy grande. El imparable crecimiento poblacional tiende a concentrarse en las ciudades, con lo que se rompe el equilibrio del ciclo hidrológico por sobreexplotación y deterioro, mientras amplía su radio de influencia para abastecerse de agua o deshacerse de sus residuos. Para avanzar hacia la construcción de soluciones, Alejandro Toledo propone:

[...] pensar al agua, al hombre como factor hidrológico y a los paisajes fluviales y sus cuencas, a partir de sus multidimensionalidades, como componentes de socioecosistemas altamente complejos [...] el hombre no solo es el factor que ha alterado los ciclos biosféricos [también es] creador de herramientas conceptuales, de marcos metodológicos, de organizaciones

2. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) estima que 1,100 millones de personas no tienen garantizado el acceso a agua potable; 20,000 personas mueren cada día por enfermedades relacionadas con el agua. Por otro lado, el PNUMA señala que 2,000 millones de personas han sido afectadas por grandes conflictos y desastres ambientales. Se espera que en las próximas décadas, los conflictos por recursos naturales sean más violentos.

interdisciplinarias y transdisciplinarias de la ciencia, capaces de mantener un verdadero diálogo con la naturaleza y una auténtica colaboración con los procesos que sostienen la vida (Toledo, 2006: 12, 14).

El sector del agua ha desarrollado un enorme progreso tecnológico, el cual no se refleja todavía en prácticas más sustentables, en mayor equidad o universalidad en el acceso al agua potable y los servicios sanitarios (Castro, 2002). En un comparativo de 15 países del mundo, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) descubrió marcados contrastes en la provisión de agua entubada: Alemania, Estados Unidos y Canadá tienen una cobertura de 100% en el servicio; Kenia y Sudáfrica registran los indicadores más bajos (32% y 44%, respectivamente); México tiene los indicadores más bajos en América, pues tiene 57% de cobertura de agua dentro de la vivienda y 28% con servicios fuera de la vivienda —hasta una distancia de 200 metros— (INEGI, 2010a).

En los últimos 15 años, la disponibilidad de agua en las viviendas de México remontó 3%, posicionándose en 88% de cobertura global del servicio (todavía atrás de Brasil o Uruguay). En el ámbito estatal, los indicadores de cobertura no se relacionan con la escasez de agua: los estados ubicados en las regiones más secas del país —con excepción del Distrito Federal, ubicado en otra región— tienen mayor cobertura de agua (Aguascalientes, Coahuila, Nuevo León, Baja California, Tlaxcala, Chihuahua), mientras algunas entidades que disponen de más recursos hídricos tienen los índices más bajos en cobertura (Tabasco, Chiapas, Veracruz, Guerrero, Campeche) (INEGI, 2010a). Estos datos confirman lo señalado por José Esteban Castro y Pedro Arrojo Agudo. El problema en la gestión del agua radica en la desigualdad e inequidad social, así como en la falta de prioridad o condiciones socio-políticas, más que determinaciones físico-naturales y técnicas para proveer el servicio de agua a toda la población.

Desde esta vertiente, la gobernanza es apreciada como uno de los factores esenciales implicados en la crisis del agua, pero también constituye una pieza clave en la construcción de modelos de gestión más sustentables. Refiere a la interacción de los sistemas político, económico y administrativo que se

ponen en juego para la gestión de los recursos hídricos y para la prestación de servicios de agua en una sociedad; conlleva una transición del modelo de “monopolio estatal” hacia uno más plural que se involucra en el diseño y la operación de políticas, sistemas administrativos, proyectos e infraestructura para atender las necesidades sociales. No implica subestimar o anular las atribuciones del gobierno; se trata de un cambio en la administración pública tendiente a la constitución de un espacio deliberativo basado en la confianza, la participación y el control social (Gentes, 2008: 31).

Uno de los principios de Dublín (1992) indican que el desarrollo y la gestión del agua deben basarse en un enfoque participativo, involucrando a los usuarios, planificadores y responsables de las decisiones a todos los niveles. Un sistema de gobernanza —señala la Comisión Europea— combina estructuras jerárquicas, dinámicas participativas, acción asociativa y mecanismos de mercadeo; promueve una cultura del diálogo, negociación, ciudadanía activa, subsidiariedad y fortalecimiento institucional (Castro, 2002).

Siguiendo a Peter Rogers, la construcción de un modelo de gobernanza del agua debe procurar un conjunto de principios orientados a favorecer relaciones de confianza; transparentar la información administrativa, financiera y técnica; asegurar una amplia participación social en el diseño y la operación de políticas, fijando objetivos e impactos claros con una visión integral del desarrollo; mantener equidad en la toma de decisiones de los diversos involucrados; rendir cuentas claramente, consolidando sistemas de evaluación y seguimiento; armonizar la eficiencia económica con el desarrollo social y el cuidado ambiental; implementar la gestión integral del agua, considerando todos los usos y usuarios de agua, así como las interacciones e impactos entre ellos; asegurar el uso sustentable del recurso e incorporar valores éticos que respeten la diversidad de formas de uso, apropiación y acceso al agua (Rogers, 2002).

La gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) alude directamente a la idea de gobernanza. Es un concepto establecido por consenso de la comunidad internacional que se encuentra legislado y definido como “un proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el

bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales” (GWP, 2008; LAN, 2008).³ Pretende que el uso del recurso permita alcanzar las metas de desarrollo social y económico sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas ni las necesidades de agua de las futuras generaciones, atendiendo también a criterios de equidad y eficiencia. La GIRH demanda nuevos modelos de gestión pública que incorporen la gestión de derechos con la gestión de conflictos, y es ahí donde radica su estrecha relación con la gobernanza: definir formas institucionales de coordinación e implementación de políticas hídricas (Gentes, 2008).

Es importante señalar que el derecho a un medio ambiente sano y el derecho humano al agua —en acceso, disposición y saneamiento— ya es reconocido en el marco internacional y en el artículo 4 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* a partir de 2012, abriendo así la posibilidad de reclamar el acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. Es de esperarse que, cada día más, organizaciones sociales y ciudadanos exijan este derecho, frecuentemente agravado por la irresponsabilidad institucional y empresarial que causa daños ambientales. Por otro lado, los organismos operadores de agua han sido incapaces de desarrollar infraestructura necesaria para garantizar la provisión de agua potable de calidad para la población; aprovechando esta necesidad social insatisfecha de agua para beber, han prosperado una gran cantidad de empresas embotelladoras que ofrecen su producto a un precio que equivale de 12% a 40% de un salario mínimo para conseguir garrafones con 20 litros. El impacto socioeconómico no ha sido evaluado, pero cuando el gasto familiar por acceso al agua representa 5% o más del ingreso familiar, estos son considerados pobres del agua; asimismo, se establece una relación directa entre acceso al agua, la cantidad de consumo y distancia o accesibilidad a la fuente, lo cual tiene repercusiones en la salud pública y la pobreza.

3. Esta definición surge de un consenso internacional y es compartida por la Asociación Mundial del Agua (GWP, 2008), a la vez que se encuentra establecida en la Ley de Aguas Nacionales de los Estados Unidos Mexicanos (LAN, 2008: artículo 3 fracción XXIX).

La Ley de Aguas Nacionales de los Estados Unidos Mexicanos declara de utilidad pública “la gestión integrada de los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional, como prioridad y asunto de seguridad nacional” (LAN, 2008: artículo 7). Puntualiza que la cuenca hidrológica y la GIRH constituyen la base de la política del agua que convocan a la participación social en México. La estrategia de largo plazo está constituida en la llamada “Agenda del Agua 2030”, donde le concede especial importancia a los conceptos de gobernanza, gestión integrada de los recursos hídricos y gestión de cuencas y acuíferos; además de asumir como válidos los planteamientos conceptuales y metodológicos surgidos de las reuniones internacionales celebradas en las últimas dos décadas en materia de desarrollo sustentable, en general, y de uso sustentable de los recursos hídricos, en particular.

Implementar uno o varios modelos de gobernanza del agua en México no es tarea sencilla. Los principales desafíos que se plantean en la Agenda del agua 2030, consisten en: diseñar y operar instituciones que garanticen la buena gobernanza del agua, evitar la proliferación y el escalamiento de conflictos por el acceso al agua, así como precisar el rol de los gobiernos federal, estatales y municipales, los agentes privados, los grandes usuarios directos de aguas nacionales y los ciudadanos en los procesos de gestión de los recursos hídricos y en la administración de servicios asociados. También se plantean interrogantes respecto a cómo cubrir las necesidades básicas de consumo de agua para los diversos usos sin deteriorar las fuentes naturales y la integridad de los ecosistemas; cómo aprovechar con eficiencia, equidad y justicia los recursos hídricos finitos, muy sensibles a la contaminación y desigualmente distribuidos en el espacio y el tiempo y, además, incorporar efectivamente la sustentabilidad hídrica a la cultura nacional (Conagua, 2011).

Este conjunto de retos se sitúa en la esfera de lo sociopolítico. No basta con la construcción de infraestructuras si no se atiende debidamente la participación efectiva de los usuarios, la administración equitativa del recurso, la calidad de las aguas y la mejora en el servicio. La capacidad del estado para garantizar el acceso al agua como un bien y servicio público es una condición indispensable para el desarrollo de la sociedad. Los conflictos

por el agua enseñan un reclamo social por las formas de apropiación, contaminación, distribución eficiente y equitativa del recurso (López y Ochoa, 2010; Caire, 2005).

En este libro, desde diferentes ángulos, se analizan formas de gestión del agua, escenarios de gobernanza, conflictos sociales y soluciones de carácter sociopolítico y técnico encaminadas a un manejo más sustentable del agua con posibilidades de ser apropiado socialmente. A lo largo de la obra, es evidente un fuerte componente con tintes de ecología política alrededor de los conflictos por el agua en la metrópoli de Guadalajara y la cuenca Lerma–Chapala–Santiago, sobre todo en aquellos casos donde coinciden situaciones de deterioro ambiental y formas inadecuadas de desarrollo urbano. En las alternativas que se analizan y proponen, se descubre una rica diversidad que encabezan organizaciones sociales, ciudadanos, actores sociopolíticos, universidades e instituciones con diferentes niveles de impacto, vinculación y trayectorias. Se distinguen escalas y formas de gobernanza del agua a nivel de cuenca, zona metropolitana de Guadalajara, municipios y sistemas hidrográficos (microcuencas y sistemas de abastecimiento), además de revisar estilos de desarrollo urbano asociados al manejo del agua con una perspectiva de análisis y de propuesta.

La organización de los 11 capítulos que componen este libro se distribuye en tres apartados, conforme la escala de análisis, problemática y enfoque de alternativas. La primera parte consta de cuatro capítulos que analizan aspectos regionales en la gestión del agua, gobernanza y conflictividad. El primero, “Geopolítica del agua en la zona metropolitana de Guadalajara: historia y situación actual del espacio vital”, de Mario E. López y Heliodoro Ochoa, centra su análisis en la geopolítica del agua de la zona metropolitana de Guadalajara. Los autores hacen una lectura respecto a la gestión pública del agua y su relación con un proyecto de poder que se extiende sobre el territorio y sus recursos —en este caso, el agua de las cuencas de Lerma–Chapala y Santiago. A través de un recorrido histórico–geográfico de la gestión del agua, se distinguen cuatro periodos de autonomía y dependencia, en función de las fuentes de abastecimiento y el crecimiento urbano demográfico desde la fundación Guadalajara —siglo XVI— hasta la

actualidad. Para saciar su sed, la ciudad se disputa el agua con otros usuarios de la cuenca; construye infraestructuras hidráulicas cada vez más grandes y distantes (presas, acueductos), aprovechando su poder político-económico para reconfigurar su espacio vital en dirección hacia el Lago de Chapala, cuenca del río Verde y acuíferos periurbanos.

En el segundo capítulo, “Los consejos de cuenca en México como espacio de gobernanza. El caso de la cuenca Lerma–Chapala durante la sequía de 1997–2003”, Rodrigo Flores analiza el papel del Consejo de la Cuenca Lerma–Chapala durante las jornadas de debate y negociación que llevaron a la firma de un nuevo acuerdo de distribución de aguas superficiales en 2004. Desde el marco de la sustentabilidad y la gobernanza, este autor reconstruye la estructura de proyectos, agentes que intervienen y las circunstancias en medio de situaciones de crisis (sequía, disputas) y acuerdos políticos para el reparto de aguas superficiales en la cuenca. Recupera el proceso de construcción social del medio ambiente y revisa las arenas e interfaces de los agentes involucrados.

El escrito de Salvador Peniche y Manuel Guzmán, “La gobernanza del agua en Jalisco”, constituye una evaluación del modelo de gobernanza del agua en el estado de Jalisco. Utiliza los criterios de Rogers y del Banco Interamericano de Desarrollo para analizar el impacto reciente de las reformas en el modelo de gestión hídrica, y propone también algunas orientaciones hacia un modelo de gobernanza del agua; definido como “una serie de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos que se implementan para posicionar, desarrollar y administrar los recursos hídricos y la prestación de los servicios hídricos a la sociedad” (Rogers, 2002: 2).

Los conflictos ambientales presentes alrededor del río Santiago, en el occidente de México, son minuciosamente analizados por Cindy McCulligh, Darcy Tetreault y Paulina Martínez en el capítulo “Conflicto y contaminación: el movimiento socioecológico en torno al río Santiago”. La atención de este texto se centra en el movimiento socioecológico que ha surgido en torno al tema de contaminación del río Santiago, y revisa el papel de cuatro organizaciones de la sociedad civil, claves en el caso. Demuestra cómo a través de la historia el desarrollo urbano industrial de la región no asume la

internalización de costos ambientales, ni se responsabiliza por la creciente contaminación en la cuenca. Se sitúa el inicio, la evolución y prospectiva del movimiento social, los actores principales con sus demandas y propuestas, así como las reacciones de actores oficiales y empresariales involucrados en la gestión y contaminación del río Santiago.

La segunda parte hace una aproximación a la gobernanza del agua en la zona metropolitana de Guadalajara a través de tres capítulos. En “Conflicto y agentes en el caso de la presa Arcediano: la gestión pública del agua en la zona metropolitana de Guadalajara”, Mario E. López presenta un análisis detallado y crítico sobre el estilo de gestión pública que se desarrolló alrededor del proyecto de la presa Arcediano; categoriza los diferentes actores que intervinieron mediáticamente en el proyecto; analiza las estrategias empleadas por cada uno, y sitúa su intervención en el campo de la gestión pública a partir del capital político-social y de relaciones que ponen en juego los actores en las diferentes etapas de desarrollo y promoción del proyecto de la presa. El autor distingue tres niveles de discusión pública para la argumentación y contrargumentación del proyecto: la gestión pública, lo normativo y lo técnico científico. Asimismo, plasma la existencia de una tensión —o mejor dicho separación— entre la visión de la sociedad y los técnicos, lo cual atraviesa la política pública del agua y queda expresa en proyectos concretos como Arcediano.

La situación crítica del sistema hidráulico en la ciudad de Guadalajara es estudiada por J. Arturo Gleason en “Hacia una gestión sustentable del agua en la zona metropolitana de Guadalajara”. En el desarrollo del texto se distinguen fallas físicas propias de la infraestructura y situaciones de gestión institucional para explicar la problemática y desde ahí plantear alternativas. Las deficiencias encontradas en la gestión del agua están relacionadas con dificultades y oportunidades de tipo social, institucional y técnico para la captación de agua de lluvia, eficiencia en el sistema de distribución, además de aspectos propios del consumo doméstico de agua, sistemas de drenaje y saneamiento; además, destaca los aspectos financieros, tarifas, coordinación institucional y participación social como componentes de un modelo apropiado para la planeación y gestión del sistema hidráulico orientado

hacia la sustentabilidad. Ilustra cómo, a escala de vivienda y de obras de infraestructura pública, es posible implementar sistemas sustentables de agua.

La periferia de la ciudad desarrolla un papel determinante como espacio para el crecimiento de la ciudad, la provisión de agua, el flujo de personas, alimentos y mercancías y destino de desechos y aguas residuales. En “Gestión del agua en la periferia urbana: Tlajomulco de Zúñiga”, Heliodoro Ochoa muestra el panorama de la gestión del agua en la periferia sur, y examina la situación particular del municipio de Tlajomulco de Zúñiga en su contexto metropolitano. Reconoce al municipio como la instancia clave e inmediata para atender los problemas de agua en una ciudad de rápida expansión; analiza las problemáticas del agua en cuanto a servicio público (agua potable, drenaje y saneamiento) y destaca la importancia de la instancia municipal para intervenir en la gestión de las aguas superficiales y subterráneas que son propias del orden federal. Asimismo, identifica situaciones de conflictividad por el agua, donde aparecen diversos actores propositivos que deben ser considerados a fin de poder avanzar a formas más sustentables e incluyentes en el manejo del agua.

La tercera parte del libro presenta un conjunto de soluciones de carácter descentralizado para el manejo y la captación del agua como alternativas que desde la sociedad, la academia y la gestión pública, se perfilan hacia la gobernanza del agua y del espacio urbano. En “*Technological recesses* y raíces locales de *place-making*: tres estudios de caso urbanos”, Hans-Joachim Bürkner y Carsten Zehner problematizan el fenómeno de las ciudades en expansión y las estrategias de grandes sistemas centralizados que emplean para proveer los servicios de agua y saneamiento. En el caso de la zona metropolitana de Guadalajara, analizan tres modelos diferentes de gestión y gobernanza del agua en colonias de clase socioeconómica baja, media y alta. Los hallazgos señalan vínculos, potenciales y limitantes entre diferentes formas de organización social, fragmentación urbana, recursos disponibles (sociales, políticos, financieros) y estrategias diferentes de participación social en el manejo y la gobernanza del agua.

Las condiciones de bienestar social en colonias marginadas se agravan cuando falta el agua y el medio ambiente está deteriorado; los niños y las

mujeres son quienes resienten más este tipo de problemáticas. Xavier Romo y Pablo Prieto presentan, en “Cuando lo cotidiano es agua tóxica: educación ambiental con niños en La Huizachera”, el caso de un conjunto de colonias marginadas en La Huizachera, donde las condiciones hidráulicas, sanitarias y socioeconómicas reflejan con crudeza el impacto ambiental y social que causa sobre los niños y las mujeres: lo cotidiano es agua tóxica y falta de agua potable. En un esfuerzo por buscar soluciones a la problemática y divulgar el caso, los niños conformaron la agrupación Pandilla Ecologista. Con apoyo del Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario, AC (IMDEC), esta “pandilla” genera recursos visuales (fotografía y vídeo) para difundir la situación en La Huizachera, con la finalidad de crear conciencia y actitud de corresponsabilidad entre los habitantes de la zona metropolitana de Guadalajara. Por su parte, las mujeres se organizan para discutir alternativas para mejorar sus condiciones de rezago en materia de agua. Ellas se han vinculado a organizaciones sociales dedicadas a la vivienda y ecotecnias. Así, junto con sus hijos, se esfuerzan por mejorar su entorno.

La planeación urbana por cuencas es un modelo con posibilidad de ordenar la ciudad y la organización social; esta es la propuesta que hace Juan A. Demerutis para la zona metropolitana de Guadalajara en el capítulo denominado “Desarrollo urbano y planeación por cuencas en la zona metropolitana de Guadalajara”. Reconoce que el ciclo del agua en las ciudades tiene una dinámica e impacto particular, donde las edificaciones e infraestructura tienen un importante efecto. Alude a una serie de instrumentos legales y competencias institucionales para fundamentar su propuesta de ordenamiento, y argumenta que las nanocuencas deben ser la escala para la zonificación de la ciudad; alrededor de esta unidad hidrográfica se organiza la participación social, la coordinación intermunicipal (territorial) e interinstitucional (por funciones y competencias).

En el capítulo final, “Captación de agua pluvial y vivienda de interés social en Guadalajara: una estrategia de investigación, desarrollo e innovación”, Fernando Córdova presenta una estrategia de investigación, desarrollo e

innovación aplicada en la zona metropolitana de Guadalajara. Después de una revisión conceptual, destaca el componente tecnológico como pieza clave en el manejo sustentable del agua en la vivienda, y compara los casos de Taiwán y de Guadalajara. Los equipos de trabajo integran investigación, programas académicos de formación, unidades experimentales, empresas desarrolladoras (de vivienda), organizaciones de la sociedad civil especializadas en el tema y actores públicos (gobiernos e instituciones). La aplicación de la innovación se dirige a sistemas ecológicos de captación y uso de aguas pluviales que se implementan en un desarrollo inmobiliario ubicado en el municipio de El Salto.

Merece la pena subrayar algunos aspectos recientes que se desenvuelven en el contexto actual. Como parte de las estrategias para atender los retos en materia de agua y saneamiento, las instituciones y los gobiernos locales de Jalisco están cabildeando mecanismos para la implementación de un sistema tarifario que permita la sostenibilidad financiera de los organismos públicos de agua y atienda los rezagos de infraestructura de abastecimiento, distribución y saneamiento; respecto a las garantías de potabilización y consumo seguro de agua en la vivienda, todavía no se habla de nada en específico. En otra vertiente, todos los organismos involucrados en la gestión del agua, desde el nivel federal al local, incorporan una sección de cultura del agua dirigida principalmente a la ciudadanía, y se crean espacios para generar información sobre cuidado del agua y educación en torno al tema. Sin embargo, el impacto de estas acciones todavía es difícil de cualificar.

Dadas las características hidrográficas y poblacionales de la cuenca del río Santiago, actualmente se realiza la construcción de cinco presas para abastecimiento de agua y generación de electricidad. Los proyectos actuales de presas más relacionadas y cercanas a la ciudad de Guadalajara son: El Zapotillo, Purgatorio y Arcediano. En general, este tipo de proyectos se caracterizan por obligar al desplazamiento de comunidades y transformar la dinámica de los ecosistemas, lo cual genera situaciones de inconformidad

social de tipo pacífico, jurídico o violento, al vincularse con movimientos nacionales e internacionales.⁴

La asignación de agua superficial y subterránea para los distintos tipos de usuario es realizada por la Comisión Nacional del Agua (Conagua), a través de concesiones que señalan un volumen de agua asignado por un tiempo determinado. Sin embargo, es de conocimiento general que la Conagua (quien supervisa) y los usuarios no disponen de un sistema de medición y monitoreo de las extracciones de agua (legales e ilegales) o en qué condiciones de disponibilidad y calidad se hallan las fuentes de agua utilizadas.⁵ En la cuenca Lerma–Chapala–Santiago, la cantidad de lluvia disminuyó 24% en el temporal 2011, afectando seriamente los caudales y cuerpos de agua, así como la producción agropecuaria y disponibilidad de agua para las poblaciones, entre las cuales se halla la zona metropolitana de Guadalajara.

Los modelos de gestión del agua en México están cambiando. Las formas de participación de usuarios o grupos de interés se están abriendo y destaca la creciente participación privada en la modalidad de consultoría, construcción, operación o concesión. La crisis en la gestión del agua abre la puerta a la privatización para hacer frente a las necesidades sociales relacionadas con el abastecimiento de agua, el saneamiento, así como la construcción de grandes y costosas obras donde el estado traslada a una empresa su responsabilidad por la gestión del recurso.

Los últimos años están marcados por la gran relevancia del tema del agua en el occidente de México. Las grandes ciudades enfrentan serias situaciones de falta de agua y deterioro en las aguas superficiales. La zona metropolitana de Guadalajara tiene un rezago de 20 años en infraestructura para

4. En octubre de 2010, la población de Temacapulín, principal afectado de la presa El Zapotillo, fue sede del “III Encuentro Internacional de Afectad@s Represas y sus Aliad@s” (<http://www.riosparalavida3.org/>). Por otra parte, Guadalajara, Zapopan y Chapala (entre otras ciudades de México, América Latina y Europa) albergaron la exposición fotográfica internacional itinerante de *Agua, ríos y pueblos*, la cual, a través de fotografías y testimonios directos, “ofrece el perfil humano de los conflictos y de las luchas del agua [...] los afectados dejan de ser una fría estadística para comunicarnos en directo sus angustias, razones y esperanzas” (<http://www.aguariosypueblos.org/>).

5. En mayo de 2009, la Comisión Estatal del Agua (CEA) inició la realización y publicación sistemática del monitoreo de calidad del agua del río Santiago.

abastecimiento y un atraso de 30 años en saneamiento de aguas residuales. Tan solo en la metrópoli se estima que 350 mil habitantes no disponen de agua en la red. Esta situación ha obligado a que la gente marginada del sistema hidráulico busque alternativas a través formas de integración socioterritorial para la satisfacción de necesidades básicas de agua, servicios básicos y equipamiento urbano mínimo. Aquí se sitúa una paradoja: son un problema las aguas residuales que se vierten al exterior, pero falta agua fresca... “parte de la población tiene toda el agua que requiere, mientras que muchas otras carecen de esta” (Guerrero, 2001: 109).

Al concluir la redacción de este libro, el debate por el agua se centra en asegurar fuentes de abastecimiento para la zona metropolitana de Guadalajara y avanzar en el saneamiento mediante la construcción de grandes obras hidráulicas, entre las que destacan la presa El Zapotillo y el sistema Purgatorio, el acueducto II del lago de Chapala, las plantas de tratamiento El Ahogado y Agua Prieta. Por otro lado, el Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado (Siapa) que atiende a más de tres millones de habitantes de la zona metropolitana de Guadalajara, enfrenta la peor crisis financiera, de escándalo político y de corrupción desde su fundación en 1978. Como salida, se propone renovar la imagen del organismo y, en enero de 2012, se intentó cambiar el nombre a MetroAgua; también se plantea un nuevo reglamento, convenio intermunicipal y manual de organización, mientras se busca extender su operación hacia otros municipios y ganar control en la determinación de tarifas a los usuarios de agua.⁶ La sociedad expresa sus dudas ante las autoridades respecto a la legitimidad institucional y sustentabilidad de los proyectos de infraestructura; entre tanto, las autoridades encargadas de la gestión del agua buscan cumplir el objetivo de brindar el servicio de agua a 100% de la población, mientras la sociedad civil insiste en la búsqueda de alternativas con menor impacto social y ambiental.⁷

6. En agosto de 2012, la LIX Legislatura del Congreso del Estado de Jalisco aprobó la creación de “Consejos tarifarios ciudadanizados”; con esta reforma, el Congreso permite a los municipios definir, de manera independiente, las tarifas para el cobro de los servicios de agua.

7. Respecto al diseño y la operación de alternativas para el tratamiento de aguas residuales, hay un caso polémico entre la CEA y el municipio de El Grullo. Para sanear las aguas de la

Los trabajos que integran este libro dan cuenta de vertientes y escenarios en los cuales se inscriben formas de gobernanza a diferentes escalas y niveles de profundidad. Las formas de organización e intervención social e institucional se manifiestan a través de los conflictos y la colaboración entre actores diversos, que cuando tienen un interés común demuestran la capacidad de construir formas alternativas e incluyentes para la gestión pública del agua, ya sea en una cuenca, metrópoli, municipio o localidad.

En este contexto, un conjunto de instituciones han adoptado ya el tema del agua como línea de investigación e intervención con el propósito de favorecer la vinculación interinstitucional y la construcción de alternativas. Esta obra surge como una iniciativa colectiva donde participan el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) Universidad Jesuita de Guadalajara, la Universidad de Guadalajara —a través de los centros universitarios de Arte, Arquitectura y Diseño, Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Ciencias Económico Administrativas—, el Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario, AC, y el Instituto Leibniz para el Desarrollo Regional y Planeamiento Estructural (IRS-Erkner, Alemania). La colaboración de estas instituciones, entre otras que participaron transitoriamente, fue inicialmente motivada por el IRS-Erkner a través del proyecto de investigación “PlaceMeg-‘Place-making’ para megaciudades sustentables del futuro: promoviendo soluciones locales para el suministro y los problemas de saneamiento del agua en el área urbana de Guadalajara (México) 2005-2007”.

En definitiva, la complejidad de la problemática del agua y sus formas de gestión hacen indispensable el aporte colectivo, el debate e intercambio de ideas y experiencias, con el propósito de abonar a la construcción de modelos de gobernanza tan diversos y flexibles como los sistemas naturales y socioculturales que conforman el occidente de México. Este libro pretende caminar hacia ese encuentro.

cabecera (50 l/s), este municipio propone construir un humedal artificial; sin embargo, la CEA ha respondido que no cuenta con recursos estatales para la construcción de humedales, y recomiendan optar por procesos convencionales ya probados. Por su parte, el ayuntamiento dice que no aceptará un sistema que no sea el de humedales (*Milenio* Jalisco, 15 de diciembre de 2011).